

(19)

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11) Publication number: 1020000077275 A

(43) Date of publication of application:

26.12.2000

(21) Application number: 1020000025858

(71) Applicant: NEC CORPORATION

(22) Date of filing: 15.05.2000

(72) Inventor: UKITA TORU

(30) Priority: 14.05.1999 JP99 134214

(51) Int. Cl.

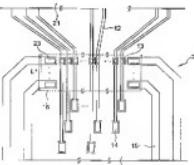
G02F 1/1345

(54) LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(57) Abstract:

PURPOSE: To eliminate the chipping of terminal electrodes, impurity adhesion and chip packaging trouble by electronic corrosion which occur in the inspection by preventing the abutment of an inspection probe on the electrode pads to be packaged with the chip without using highly advanced technology necessary for the narrower pitch of the terminal electrodes.

CONSTITUTION: The electrode pads(13) formed at the front ends of external terminal wiring(5) for press welding of input electrodes(12) of a semiconductor chip(6) are arranged on the flank side (the side shown by a length L1) of the semiconductor chip(6). Internal terminal wiring(2) extended from the respective electrode pads(3) for press bonding passes through the lower part of the semiconductor chip(6) in a state of the arrangement pitch of the electrode pads(3) and is formed to the outside of the chip packaging part. The respective electrode pads(4) for liquid crystal display inspection are arranged zigzag at the front ends of the extendedly formed internal terminal wiring(2). The zigzag arrangement of the electrode pads(4) may be divided to multiple stages of(3) or more stages.



COPYRIGHT 2001 KIPO

Legal Status

Date of request for an examination (20000515)

Notification date of refusal decision ()

Final disposal of an application (registration)

Date of final disposal of an application (20030722)

Patent registration number (100403330000)

Date of registration (20031015)

Number of opposition against the grant of a patent ()

Date of opposition against the grant of a patent ()

Number of trial against decision to refuse ()

Date of requesting trial against decision to refuse ()

공개특허특2000-0077275

(19)대한민국특허청(KR)
(12)공개특허공보(A)(51)Int.Cl.⁶
G02F 1/1345(11)공개번호 특2000-0077275
(43)공개일자 2000년12월26일(21)출원번호 10-2000-0025858
(22)출원일자 2000년05월15일(30)우선권주장 99-1342141999년05월14일일본(JP)
(71)출원인 낫종덴끼 기부시끼가이사 가네코 히사시
일본 도쿄도 미나토구 시비 5초메 7번 1고
(72)발명자 우끼따도오루
일본도쿄도미나토구시비5초메7번1고낫종덴끼가부시끼가이사나이
(74)대리인 박혜선
조영원

설명문구 : 영문

(54)검사용 콘택 패드를 구비한 액정 표시장치

요약

LCD 장치용 LCD 패널은, LCD 패널의 전극 패드 (13, 23) 상에 탑재되는 반도체칩 (16)의 입출력 전극 (22, 19)을 구비한 구동 반도체칩 (16)을 탑재하기 전에 검사된다. LCD 패널 검사용 콘택 패드 (14)의 각각은, 전극 패드 (13)가 형성되는 내부 리드 (12)의 단부로부터 연장하는 각 내부 리드 (12)의 연장부 (12a)에 접속된다. 반도체 칩 (16)은, 전극 패드 (13, 23) 중 해당하는 것 위에 탑재되는 각 입출력 전극 (22, 19)을 구비한 LCD 패널에 의해 탑재된다.

내장도

도5

세부어

검사용 콘택 패드, 구동 반도체칩, 전극 패드

설명서

도면의 간단한 설명

도 1 은 종래의 LCD 장치의 부분 정면도.

도 2 는 본 발명의 제 1 실시예에 의한 LCD 장치의 부분 정면도.

도 3 은 도 2 의 III-III'선을 따라 취해진 도 2 의 LCD 장치의 단면도.

도 4 는 본 발명의 제 2 실시예에 의한 LCD 장치의 부분 정면도.

도 5 는 본 발명의 제 3 실시예에 의한 LCD 장치의 부분 정면도.

※ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명.

- 11 : TFT 유리 기판
- 12 : 내부 리드
- 12a : 연장부
- 13, 23 : 전극 패드
- 14 : 콘택 패드
- 15 : 외부 리드
- 16 : 구동 반도체칩
- 17 : 보호막
- 19 : 출력 전극
- 21 : 대향 유리 기판
- 22 : 입력 전극
- 24 : LC 패드
- 25 : 창(window)

발명의 실체한 혁명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야 종래기술

본 발명은 LCD 패널을 검사하기 위한 검사용 콘택 패드를 구비한 액정 표시 장치(LCD)에 관한 것으로, 좀더 구체적으로는 LCD 장치의 전극에 손상을 입히지 않고 LCD 패널을 검사하기 위한 LCD 장치의 구조에 관한 것이다.

현재의 LCD 장치에서, LCD 패널을 구동하기 위한 구동 반도체칩을 탑재하는 방법은, TAB(tape automated bonding) 방식과 COG(chip-on-glass) 방식이 있다. TAB 방식은 구동 반도체칩이 TAB 테이프 상에 탑재되어 LCD 패널 상에 형성된 전극 패드에 접속되는 것이다. COG 방식은 구동 반도체칩이 LCD 패널의 전극 패드에 직접 접속되는 것이다. 후자가 전자에 비해 소형화와 저비용의 면에서 잇점이 있다.

COG 방식을 사용하는 LCD 패널에서, 전극 패드는 구동 반도체칩의 출력 전극의 위치에 따라서 형성되어야 하므로, 피치를 증가하고 전극 패드를 험소화하는 점이 발견되었다. 통상, 구동 반도체칩의 출력 전극 피치는 수십 마이크로미터(μm)이다. 예컨대, 먼의 길이가 20mm이고 먼 상에 배치된 출력 전극의 갯수가 400개인 구동 반도체칩의 경우, 출력 전극들의 피치는 단순한 산술적인 계산에 의하면 50 μm 정도로 작다.

그러므로, 반도체칩 상에 탑재하기 전에 행해지는 COG 방식의 LCD 패널 검사에서, 수십 μm 의 피치로 베일된 일/출력 프로브 전극을 구비한 검사용 프로브가 사용된다. 그러나, 이러한 검사용 프로브는 제조하기가 어렵고 종래의 방식에서는 작은 피치로 인해 단락회로 불량이 종종 발생하고, 이것은 단락회로 불량과 같은 검사 동작에서의 불량을 수반한다.

또한, 프로브 전극과 좁은 피치와 작은 크기를 가진 전극 패드(콘택 패드) 사이의 정렬에서의 검사 동작 동안에 고정밀도가 요구되므로, 프로브 전극을 콘택 패드에 대해서 정렬하는데 긴 시간이 소요된다. 그러므로, 검사 동작에 서의 저 효율성이 문제가 된다.

LCD 패널에서의 프로브 전극과 콘택 패드 사이의 기계적인 접촉은, 표면의 마모나 표면 상에 불순물의 부착으로 LCD 패널에서의 콘택 패드에 손상을 줄 수 있다. 이것은 나중에 탑재될 구동 반도체칩의 전극 패드와 출력 전극 사이의 접속에서 전기적인 오동작을 야기할 수 있다.

검사 동작에서, 만약 수 볼트 이상의 전압이 수분으로 둘러싸인 검사용 프로브에 인가되면, 콘택 패드에서 부식이나 용융을 야기할 수 있는 전기-화학 반응이 일어날 수 있다. 이러한 문제는, 10 볼트 정도의 고전압이 LCD 패널의 주사선에 인가되기 때문에, 특히 액티브 매트릭스 LCD 패널의 경우에서 발생할 확률이 높다.

일본국 특개령 JP-A-6-110072호에서는, COG 구조를 갖는 LCD 패널을 검사하는데 있어 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 방식을 기술하고 있으며, LCD 패널에서의 콘택 패드용 상기 개구는 LCD 패널에서의 콘택 패드 사이의 공간에 비해 긴 길이를 가지고 있다.

좀더 구체적으로, 공보에 기술된 LCD 패널의 부분 정면도를 도시하는데 있어 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 방식을 기술하고 있으며, LCD 패널에서의 콘택 패드용 상기 개구는 LCD 패널에서의 콘택 패드 사이의 공간에 비해 긴 길이를 가지고 있다.

대향 유리 기판(21)은 TFT 기판(11) 상에, 구동 반도체칩(16)을 탑재하기 위한 창을 가진다. 개구(14)가 형성되어 표시 영역에서 TFT 기판(11) 상에 형성된 주사선 또는 신호선을 접속하는 각 내부 리드(12)를 노출시키

고, 전극 패드 (13)에 의해, 검사 동작 동안에 프로브 전극이 개구 (14)를 통해 내부 리드 (12)와 접촉한다. 개구 (14)는 내부 리드 (12)의 폭보다 다소 작은 폭을 가지고, 그 길이는 이웃하는 내부 리드 (12) 사이의 간격보다 크다.

프로브 전극은 음영으로 도시된 각 개구 (14) 내의 영역에서 내부 리드 (12)와 접촉한다. 프로브 접촉 영역을 지 그제그로 배치함으로써, 프로브 전극들 사이의 원치 않는 전기 접촉 없이, 종래의 프로브 전극이 작은 피치로 내부 리드(또는 콘택 패드)(12)의 부분과 접촉하게 한다.

또한, 전극 패드 (13)로부터 프로브 접촉 영역이 분리됨으로서, 표면의 마모나 프로브 전극의 접촉에 의해 내부 리드 (12) 상에 불순물이 부착하는 경우에도 단락 회로 불량이 방지되는 잇점이 제공된다.

그러나, LCD 장치의 제안된 구조는 아직, 프로브 전극과 내부 리드 (12) 사이의 접촉에 의해 아기되는 마모나 부식에 의한 프로브 접촉 영역에서 발생하는 내부 리드 (12)의 분리나 개방회로 불량과 같은 문제점을 가지고 있다. 내부 리드 (12)의 분리, 주사선 또는 신호선으로의 신호 전송의 부재로 인한 LCD 패널 상에서의 표시 이미지의 오동작을 야기한다.

발명의 기술적 과제

상기와 같은 관점에서, 본 발명의 목적은 신뢰성이 높거나 LCD 패널의 내부 리드에서 마모, 불순물의 부착이나 투식과 같은 LCD 패널의 내부 리드나 전극 패드 상의 손상을 수반하지 않는 LCD 장치에서의 LCD 패널 검사용 장치를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

본 발명은 애프터스코트 배일린 복수의 회소를 한정하는 제 1 및 제 2 유리 기판 (11, 21)과, 상기 제 1 유리 기판 (11)과 상기 제 2 유리 기판 (21) 사이에 삽입된 LC층을 구비하는 LCD 패널; 및 상기 LCD 패널을 구동하는 상기 제 1 또는 제 2 유리 기판 (11, 21)의 탑재 영역 상에 탑재되는 구동 반도체칩 (16)을 구비하되, 상기 구동 반도체칩 (16)은 복수의 입력 전극 (19)과 복수의 출력 전극 (22)을 가지며, 상기 제 1 유리 기판 (11)은 그 상부에 복수의 내부 리드 (12)를 탑재하여, 복수의 연장부 (12a)는 상기 내부 리드 (12)로부터 각각 연장하고, 상기 연장부 (12a), 상기 LCD 패널의 외부 단자에 접속된 복수의 외부 리드 (15) 및 상기 내부 리드 (12) 또는 상기 외부 리드 (15) 중 어느 하나의 단부에 각각 배치된 복수의 전극 패드 (13, 23) 중 어느 하나의 상부에 복수의 콘택 패드 (14)가 각각 형성되며, 상기 전극 패드 (13, 23)는 상기 반도체칩 (16)의 상기 출력 전극 (22, 19)에 전기적으로 접속되는 LCD 장치를 제공한다.

본 발명의 LCD 장치에 의하면, 콘택 패드가 내부 리드의 연장부 상에 배치되므로, 표면의 마모나 콘택 패드의 부식으로 인해서 내부 리드나 전극 패드에서 어떠한 오동작도 아기되지 않는다. 그러므로, LCD 패널의 검사를 위한 정성적인 동작을 얻을 수 있다. 또한, 콘택 패드의 피치가 전극 패드의 피치보다 크게 디자인될 수 있으므로, 단락 회로 불량 없이 안전한 검사 동작을 할 수 있다.

(실시예)이하, 첨무된 도면을 참조하여 본 발명을 좀더 상세히 설명하고, 도면 전체를 통해 동일한 구성 성분은 동일한 참조 번호로 지정된다.

LCD 장치에서의 구동 반도체칩 부근을 도시하는 면도와 단면도인 도 2 와 도 3 을 각각 참조하면, LCD 장치는 TFT 유리 기판 (11), 대량 유리 기판 (21) 및 그 사이에 삽입된 LC층 (24)을 구비하며, 표시 영역(도시하지 않음)에서 마트릭스로 배일린 복수의 회소 영역을 정의한다. 각 회소를 구동하기 위해서, 표시 영역은 각자 구조로 배치된 복수의 주사선과 복수의 신호선을 포함한다. 대량 유리 기판 (21)은, 구동 반도체칩 (16) 없이 LCD 패널을 검사한 후에, TFT 기판 (11) 상에 구동 반도체칩 (16) 탑재용 첨 (25)을 구비한다.

TFT 기판 (11)은, LCD 패널의 표시 영역에서 TFT 기판 (11) 상에 형성된 주사선 또는 신호선과 구동 반도체칩 (16)을 접속하기 위한 내부 리드 (12)를 탑재한다. 구동 반도체칩 (16)은 그 위에 입력 전극 (22)과 출력 전극 (19)을 구비하여, 이들은 LCD 패널의 전극 패드 (13) 상으로의 입력 또는 출력으로 부착된다. 칩 (16)의 출력 전극 (19)은 전극 패드 (13)는 말단부로부터 멀어진 내부 리드 (12) 상에 형성된다. 전극 패드 (13)는, 반도체칩 (16)의 출력 전극 (19)의 배치에 상당하는 수십 μ m의 피치로 배치된다. 이것은 내부 리드 (12) 가, 반도체칩 (16)을 탑재하는 탑재 영역의 부근에 집중된다는 것을 의미한다. LCD 패널은, LCD 패널의 외부 단자와 구동 반도체칩 (16)의 입력 전극 (23)을 접속시키는 외부 리드 (15)를 탑재한다.

각 내부 리드 (12)는 전극 패드 (13)로부터 연장하는 연장부 (12a)을 구비하고, 연장부 (12a)의 말단은 콘택 패

드 위에 구동 반도체칩 (16) 을 탑재하기 전에 LCD 패널을 검사하기 위해 사용되는 콘택 페드 (14) 로 형성된다.

내부 리드 (12) 의 피치는, 전극패드 (13) 의 부근보다 연장부 (12a) 의 말단 부근에서 더 크다. 즉, 말단 부근에서의 내부 리드 (12) 의 연장부 (12a) 의 피치는, LCD 패널의 표시 영역에 형성된 주사선이나 신호선의 피치에 필적 할 만하다. 그러므로, 콘택 페드 (14) 는 일반적으로 주사선 또는 신호선 배치용으로 사용되는 회소 또는 색 성분의 피치인, $100\mu\text{m}$ 의 피치로 배치된다. 콘택 페드 (14) 는 구동 반도체칩 (16) 아래로 통과하는 선에 배치된다.

도 2 와 도 3 의 LCD 패널의 제조에서는, 인듐 주식 산화물(ITO)로 제조되는 투명 도전막과 Al, Ta, Ti, Mo 및 Cr 로 제조된 금속막이 TFT 기판 (11) 상에 형성된다. 본 실시예에서, 도전층은 하측의 금속막과 산화 방지성이 우수한 상성의 투명 도전막을 구비하는 층 구조를 갖는다.

그 다음, 도전막은 내부 리드 (12), 전극 패드 (13), 콘택 페드 (14), 전극 패드 (23) 및 외부 리드 (15) 를 형성하기 위해서 포토리소그라파 방식을 사용하여 패터닝된다.

그러므로, 내부 리드 (12), 외부 리드 (15), 전극 패드 (13, 23) 및 콘택 페드 (14) 를 커버하기 위해서 SiO_2 또는 SiN_x 로 제조되는 보호막 (17) 이 TFT 기판 (11) 의 전 영역에 형성된다. 그 다음, 전극 패드 (13, 23) 와 콘택 페드를 커버하는 보호막 (17) 부분은, 개구를 형성하기 위한 포토리소그라파 과정을 이용하여 예칭함으로써 선택적으로 제거된다.

구동 반도체칩 (16) 은 TFT 기판 상에 탑재되고, 구동 반도체칩 (16) 의 입력 전극 (22) 과 출력 전극 (19) 은, 도전성 접착제 또는 이방성 도전 수지를 사용하여 전극 패드 (23, 13) 상에 부착된다.

LCD 패널 상에 반도체칩 (16) 을 탑재하기 전에, LCD 패널은 검사를 받게 되며, 주사선, 신호선, 내부 리드 및 외부 리드에서의 개방회로 불량 또는 단락회로 불량과 같은 결함의 존재나 또는 표시 영역에서의 불순물의 부착의 존재 유무를 검사한다. 또한, 엑티브 매트릭스 LCD 패널의 경우에는, 스위칭 소자의 안전한 동작도 검사한다. 일반적으로, 검사는 모듈로서의 LCD 패널을 동작시키고 LCD 패널 상에 표시된 이미지의 관찰을 통해 행해진다.

제 1 실시예에서, 전극 패드 (13) 와 분리되고 내부 리드 (12) 의 연장부에 배치된 콘택 페드 (14) 는, LCD 패널의 검사 동안에 미모, 불순물의 부착 및 콘택 페드의 부식의 발생과 관계없이, 실질적으로 LCD 패널이 오동작이 없도록 한다.

또한, 내부 리드 (12) 의 연장부 (12a) 피치를 $100\mu\text{m}$ 정도로 높게 설정함으로써, 종래의 프로브 전극으로 하여금 구동 반도체칩 (16) 탑재용 전극 패드 사이의 수십 μm 정도인 더 작은 피치에 관계없이, 신뢰성과 스투트이 높게 LCD 패널을 검사할 수 있게 한다.

도 4 를 참조하면, 본 발명의 제 2 실시예에 의한 LCD 장치는, 콘택 페드 (14) 가 본 발명에서 지그재그로 배치되는 내부 리드 (12) 의 연장부 (12a) 에 배치된다는 점을 제외하고는 제 1 실시예에 동일하다.

현재의 LCD 패널에서는, 회소의 피치가 $300\mu\text{m}$ 정도이고 3원색 성분은 각 회소에 배치된다. 각 회소에 단 방향으로 3개의 성분이 나누어진다고 하면, 색 성분의 피치는 $100\mu\text{m}$ 정도이다. 고 해상도를 가지는 LCD 패널의 경우에, 색 성분의 피치는 $60\mu\text{m}$ 또는 그 이하로 감소될 수 있다.

제 1 실시예에서, 콘택 페드 (14) 의 피치는 수십 μm 정도인 색 성분의 피치로 거의 한정된다. 한편, 본 실시예에서의 콘택 페드 (14) 의 지그재그 배치는, 콘택 페드 (14) 의 피치를 더 작게함으로써, 일정한 스투트을 확보하면서 길사 동작에서의 에러를 수반하지 않고 고 해상도를 구현할 수 있게 한다.

도 5 를 참조하면, 본 발명의 제 3 실시예에 의한 LCD 장치는 전극 패드 (13) 와 콘택 페드 (14) 의 배치를 제외하고는 제 1 실시예와 동일하다.

좀더 구체적으로, 구동 반도체칩 (16) 의 입력 전극 (22) 을 탑재하는 LCD 패널의 전극 패드 (23) 는, 구동 반도체칩 (16) 의 출력 전극 (19) 을 탑재하는 전극 패드 (23) 의 부근에서의 연들보다 사이드(짧은 면) 부근에 배치된다. 외부 리드 (15) 는 그들 사이의 공간으로 2개의 그룹으로 분리된다. 내부 리드 (12) 의 연장부 (12a) 은, 외부 리드 (15) 의 그룹들 사이의 공간쪽으로 연장하여 구동 반도체칩 (16) 밑을 통과한다.

콘택 페드 (14) 는 2단계의 지그재그 배열로 배치되고, 내부 리드 (12) 의 연장부 (12a) 은 3개의 서로 다른 길이를 가지고 연장부 (12) 에 수직으로 관측되는 3개의 다른 위치에 콘택 페드 (14) 를 배치시킨다.

제 1 및 제 2 실시예에서, 내부 리드 (12) 외부 리드 (15) 는 리드 (12, 15) 의 연장 방향과 실질적으로 수직인 더 짧은 면 위에 배치되고, 내부 리드 (12) 의 길이는 반도체칩 (16) 의 크기에 의해 제약을 받는다.

LCD 패널의 고 해상도화가 전진되면서, 동시에 구동 반도체칩의 크기도 감소된다. 예컨대, 색 성분의 피치가 50 μm 이하이고, 구동 반도체칩 (16)의 짙은 면이 1mm 미만이라면, 지그재그 배치에 상관없이 신뢰성 있는 검사를 하기 위한 예컨대, 100 μm 정도로 높은 콘택 페드의 피치를 달성하는 것이 어렵다. 환경하면, 프로브 전극 또는 입출력 전극 (22, 19)을 미는 동안에, 반도체칩 (16)의 프로브 전극과 입출력 전극 (22, 19)이 콘택 페드 (14) 또는 전극 페드 (13, 23)에서 미끄러지는 것을 방지하는 측면에서, 콘택 페드 (14) 또는 전극 페드 (13, 23)의 피치는 100 μm 이상인 것이 바람직하다.

도 4에 도시된 지그재그 배열에서, 인접한 콘택 페드들 사이의 콘택 페드 사이의 거리는 100 μm 미만으로 제조될 수 있다. 만약 지그재그 배열이 도 4의 2단계 구조를 갖는다면, 콘택 페드 그 자체의 피치는 100 μm 미만으로 제조될 수 있다.

제 3 실시예에서, 내부 리드 (12)의 연장부 (12a) 길이는 수 mm 정도로 할 수 있어서 지그재그 배열의 단계수는 도 4에 도시된 구조에 비해서 증가될 수 있다. 도 5에서, 비록 2단계 지그재그 배열을 예로 들었지만, 단계수는 20 이상일 수 있다.

도 5에 도시된 2단계 지그재그 배열에서, 만약 색 성분의 피치가 50 μm 미만이라면, 콘택 페드 (14)의 피치로는 100 μm 기 얻어질 수 있다.

모든 콘택 페드 (14) 가 도 5에 도시된 바와 같이, 구동 반도체칩 (16) 용 탑재 영역 외측에 배치된다. 이 경우, 콘택 페드 (14)는 구동 반도체칩 (16)과 LCD 패널 사이의 접속이나 신호 전송을 검사하는 통안에 검사 페드용으로 사용될 수 있다.

발명의 효과

상기 실시예는 이상의 예에 대해서만 설명되었기 때문에, 본 발명은 상기 실시예에만 한정되지 않으며, 본 발명의 범위를 벗어나지 않고 당업자들에 의해 용이하게 다양한 수정과 변경이 이루어질 수 있다. 예컨대, TFT 기판 대신, 대형 유리 기판 상에, 반도체칩이 탑재될 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항1

마트릭스로 배열된 복수의 회소를 한정하는 제 1 및 제 2 유리 기판 (11, 21) 과, 상기 제 1 유리 기판 (11) 과 상기 제 2 유리 기판 (21) 사이에 삽입된 LC층을 구비하는 LCD 패널; 및

상기 LCD 패널을 구동하는 상기 제 1 또는 제 2 유리 기판 (11, 21)의 탑재 영역 상에 탑재되는 구동 반도체칩 (16)을 구비하되,

상기 구동 반도체칩 (16)은 복수의 입력 전극 (19)과 복수의 출력 전극 (22)을 가지며,

상기 제 1 유리 기판 (11)은 그 상부에 복수의 내부 리드 (12)를 탑재하여, 복수의 연장부 (12a)는 상기 내부 리드 (12)로부터 각각 연장하고,

상기 연장부 (12a), 상기 LCD 패널의 외부 단자에 접속된 복수의 외부 리드 (15) 및 상기 내부 리드 (12) 또는 상기 외부 리드 (15) 중 어느 하나의 단부에 각각 배치된 복수의 전극 페드 (13, 23) 중 어느 하나의 상부에 복수의 콘택 페드 (14)가 각각 형성되어,

상기 전극 페드 (13, 23)는 상기 반도체칩 (16)의 상기 입출력 전극 (22, 19)에 전기적으로 접속되는 것을 특징으로 하는 LCD 장치.

청구항2

제 1 항에 있어서,

상기 콘택 페드 (14)는 상기 내부 리드 (12) 용 상기 전극 페드 (13)의 피치보다 큰 피치로 배열되는 것을 특징으로 하는 LCD 장치.

청구항3

제 1 항에 있어서,

상기 콘택 페드는 상기 회소 구동용으로 배치된 주사선 또는 신호선의 피치와 실질적으로 동일한 피치로 배열되는 것을 특징으로 하는 LCD 장치.

청구항4

제 1 항에 있어서,

상기 콘택 패드 (14)는 지그재그 형상으로 배치되는 것을 특징으로 하는 LCD 장치.

청구항5

제 1 항에 있어서,

상기 콘택 패드 (14)는 상기 탐지 영역의 외측에 배치되는 것을 특징으로 하는 LCD 장치.

청구항6

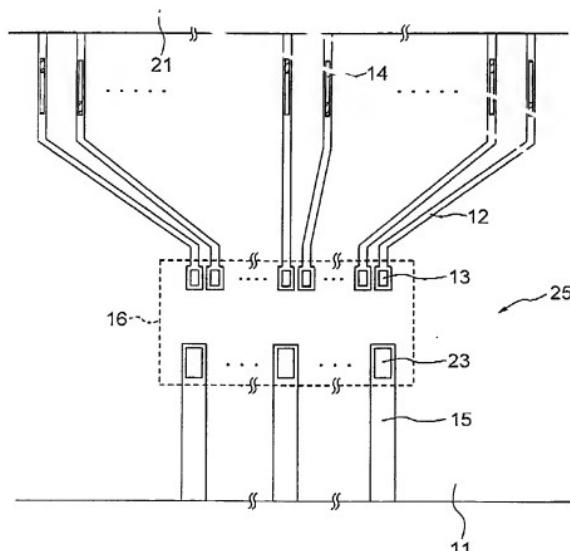
제 5 항에 있어서,

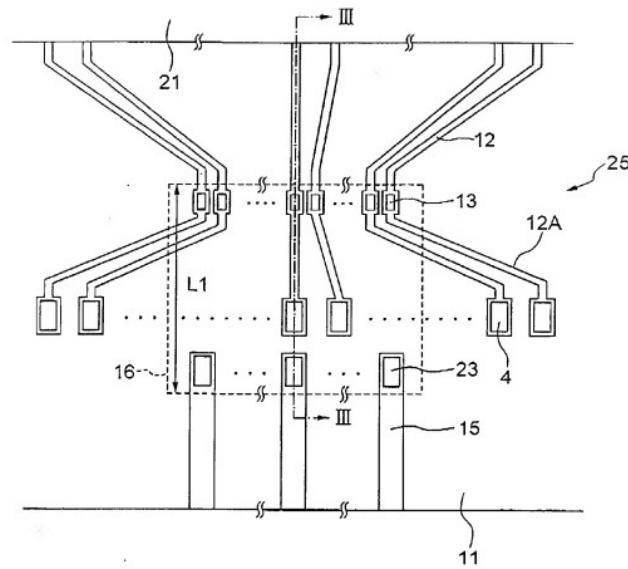
상기 콘택 패드 (14)는 상기 외부 리드 (15)의 2개의 그룹 사이에 배치되는 것을 특징으로 하는 LCD 장치.

청구항7

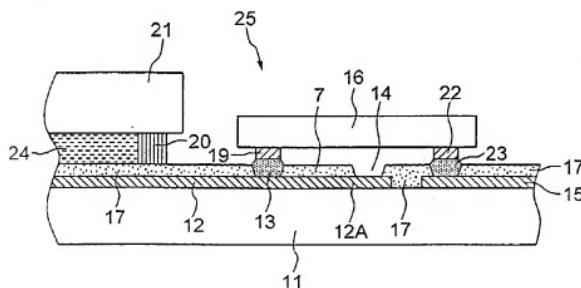
제 1 항에 있어서,

상기 콘택 패드 (14)는 실질적으로 상기 구동 반도체칩 (16) 아래의 선에 배열되는 것을 특징으로 하는 LCD 장치.

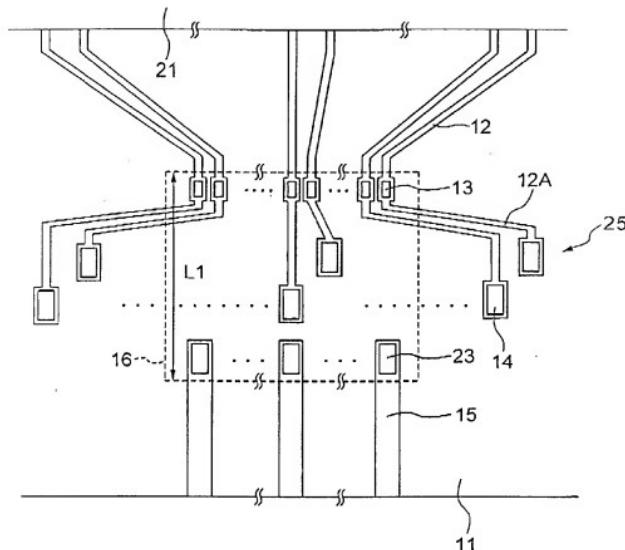
도면**도면1****종래 기술****도면2**



도면3



도면4



E2S

